ANNALE VAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH

ONDER REDAKSIE van PROF. P. A. VAN DER BYL (Hoofredakteur) PROF. W. BLOMMAERT en PROF. S. J. SHAND.

Jaargang IX, Reeks A, Afl. 1 (Mei 1931)

B. J. DIPPENAAR:

Drie Siektes wat in Suid-Afrika op Lupienplante Voorkom.

PRYS 1/6

NASIONALE PERS, BEPERK, KAAPSTAD.

Elke bydrae wat gedruk word, verskyn as 'n afsonderlike aflewering, uitgenome in spesiale gevalle.

Publikasie vind plaas tweemaal in die jaar.

Bydraes tot die halfjaarlikse uitgawes moet die Hoofredakteur bereik voor 15 Julie of 15 Februarie van elke jaar.

Die skrywers ontvang gratis 50 eksemplare van hulle bydraes.

Stukke vir opname en korrespondensie word geadresseer aan Dr. P. A. VAN DER BYL, *Universiteit*, Stellenbosch.

Ruilnommers word gestuur aan die BIBLIOTEKARIS, Universiteit, Stellenbosch.

Exchange copies to be sent to the LIBRARIAN, The University, Stellenbosch.

Drie Siektes wat in Suid-Afrika op Lupienplante Voorkom

DEUR

B. J. DIPPENAAR, M.Sc. Landb. (Stell.),
Departement van Plantsiekteleer, Stellenbosch-Elsenburgse
Landboukollege van die Universiteit van Stellenbosch.



NASIONALE PERS, BEPERK, Kaapstad, Stellenbosch en Bloemfontein

Drie Siektes wat in Suid-Afrika op Lupienplante Voorkom.

Die blou lupien (*Lupinus angustifolius*) word soms in boorde en tuine of op lande in Stellenbosch en ander naburige distrikte gesien, waar dit vir groenbemesting onder gespit of geploeg word. Die siektes wat in Suid-Afrika op hierdie plant voorkom, was vir die eerste maal in 1929([7]) vermeld. Die eerste insending van siek lupienplante was van 'n boer in die distrik Stellenbosch in Augustus 1929, en dié was besmet met 'n *Sclerotinia-species.* Met verdere ondersoek het geblyk dat nog twee ander swamsiektes die blou lupien aantas, dog in 'n mindere mate. Al drie die siektes word hieronder beskryf.

1.—Verwelksiekte veroorsaak deur *Sclerotinia sclerotiorum,* de Bary.

Plante van enige ouderdom word aangetas en is maklik herkenbaar tussen gesonde plante deurdat hulle geel word, begin verlep, spoedig daarna hul blare verloor en eindelik sterf; net die dooie stam met kaal takke bly later oor. Is net 'n sytak aangetas, dan is dit die enigste deel van die plant wat afsterf. Alle dele van die plant is vatbaar, en besmetting kan op enige hoogte bo die grond, en ook onder die grond voorkom. In die reël egter geskied dit net bokant die grond. Soms tot twee voet of meer bokant die grond en in ander gevalle word sclerotia ook 3 tot 4 duim onder die grond op die wortels aangetref.

Besmetting begin op een of meer plekke as 'n klein, min of meer ronde, geelbruin, effens ingesonke vlek, wat met verdere ontwikkeling ovaal word en vinniger na bo en onder as om die stam, uitbrei. Die skors word vroeër of later rondom die stam vernietig sodat 'n wond, 3 duim of meer lank, ontstaan. Opper-

vlakkig is die siek en gesonde weefsel duidelik van mekaar geskei deur 'n soom. Die besmette deel is korsagtig verhewe en het lang splete waardeur 'n spierwit swamdraadweefsel na buite groei. (Fig. I.) Mettertyd word dié dele feitlik oortrek met die wit swamdraadweefsel waaruit uiteindelik swart sclerotia aan die oppervlakte ontstaan. Enkele plante toon soms net aan die een kant tekens van verwelking, nieteenstaande die wond die stam omring het. Vroeër of later egter, verwelk die hele plant.

Deurdat 'n plant by 'n besmette plek verswak is, gebeur dit dikwels dat sterk winde die plant aldaar afknak. By ouer plante vergemaklik dit natuurlik die toegang van die swam tot die mergweefsel, wat vernietig en vervang word deur 'n swamdraadweefsel waarvan sclerotia binne in die stamholte ontstaan.

Die Oorsaak.

Die veroorsakende swam is *Sclerotinia sclerotiorum,* de Bary,* in die Verenigde State van Amerika meer algemeen bekend as *Sclerotinia libertiana,* Fuck. Die askospoorvorm van die swam is die enigste spoorvorm bekend, en dit word tussen die 15de Augustus en einde September volop aangetref op die grond onder lupienplante. Die swamdraadweefsel is spierwit; swamdrade kleurloos, vertak, met tussenskotte, 3—5 μ dik, ou swamdrade soms tot 8 μ in deursnee en met mure tot 1 μ dik. Sclerotia word buite op die stam of wortels, of binne in die stamholte gevorm. Uitwendig gevormde sclerotia is nooit so groot as dié wat binne in die stamholte vorm nie; sclerotia rond, ovaal, onreëlmatig of langwerpig, 2—5 mm. in deursnee of 3—10 × 2—4 mm., skurfagtig, swart.

---

* Daar bestaan skynbaar heelwat verwarring oor wie die werklike outeur is van die kombinasie *Sclerotinia sclerotiorum* (sinoniem *Scl. libertiana,* Fuck). Saccardo noem Sacc. & Trotter in Syl. Fung. 22 (1913): 664; Massee noem homself in Brit. Fungus Flora IV (1895): 280 en sy naam word vandag ook algemeen gebruik. Dodge beskou Schröter as die outeur in sy vertaling (1923) van Gäumann se „Vergleichende Morphologie der Pilze", waarskynlik omdat Schröter dit gebruik in sy bydrae „Fungi" (1892) tot Engler & Prantl. se „Pflanzenfamilien" (1897): 48. Aangesien de Bary die benaming „*Sclerotinia sclerotiorum*" reeds in 1887 in die Engelse vertaling van sy „Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien": 21, 52, ens., gebruik het, moet hy as die outeur daarvan beskou word.

Die ascusvrugte of apothecia word gedra aan kronkelende steeltjies wat van die sclerotia uitgroei. (Fig. II.) By hierdie stadium lê die sclerotia tot 4 duim onder die grond, en van elkeen groei daar van een tot vyf van die gemelde steeltjies uit. Elke steeltjie dra een tot vier van die ascusvrugte. Die ascusvrugte is eers liggeel, dan dieper geel en eindelik vleeskleurig, tregter tot skyfvormig, 2—10 mm. in deursnee en 1—6 mm. bo die grond verhewe. Die asci in die ascusvrugte is silindries tot knuppelvormig, 112—163 × 8—9.6 μ, 8-sporig, gesteeld. Die paraphyses tussen die asci is kleurloos, draadvormig, met tussenskotte, 2—3 μ dik, verdik na die punt. Die ascospore lê skuins-eenryig in die asci; is ovaal, eencellig, kleurloos, 9.6—12.8 × 5—6.5 μ. As die ascospore ryp is dan word hulle met krag uit die asci uitgeskiet, en hul vrysetting word aangetoon deur 'n klein stofwolkie bo die betrokke ascusvrug. Geen conidiese stadium is aangetref, en dis hoogs twyfelagtig of dit al ooit gevind is.* Die swam geïsoleer van aangetaste plante en van ascospore het altyd weer sclerotia ontwikkel. Dit groei geredelik op verskillende voedingsbodems, dog nie op almal ewe goed nie. Besmetting was verkry met die swamdraadweefsel van albei isolasies.

Die swam oorwinter in die vorm van sclerotia in die grond. Die sclerotia ontkiem laat in die winter en gedurende die lente, en dan ontstaan die gemelde ascusvrugte waarin die ascospore ontwikkel. Die acospore word deur die wind versprei. Dis nie geluk om sclerotia nog dieselfde seisoen van ontstaan te laat ontkiem nie; sclerotia geneem uit die stamholtes van lupienplante wat 'n jaar lank in die laboratorium gehou was, het op voedingsmedia geredelik oorsprong gegee aan 'n welige swamdraadweefsel, terwyl die swamdraadweefsel in die stamholtes al binne drie maande nie meer wou groei nie. Onder sekere toestande is die sclerotia dus in staat om, na 'n periode van rus, aan 'n swamdraadweefsel oorsprong te gee.

---

* In 1912 beskrywe Lawrence(4) 'n swam, op *Helianthius annuus* aangetref, onder die naam *Sclerotinia perplexa*, met 'n conidiese stadium ook op die sonneblom en wat in kultuur sclerotia volop vorm. Verder as dit het hy blykbaar nie gegaan om vas te stel dat hy nie met twee swamme te doen gehad het nie, naamlik, 'n *Sclerotinia sp.* en 'n *Botrytis-species*. *Sclerotinia perplexa* word vandag beskou as sinoniem met *Sclerotinia sclerotiorum*, wat dikwels saam met 'n *Botrytis-species* op een en dieselfde plant, dog afsonderlik van mekaar, voorkom. Dis egter nog nooit bewys dat die twee geneties verwant is nie.

Besmettingsproewe gedurende die afgelope twee seisoene uitgevoer, het bewys gelewer dat vog 'n baie belangrike faktor vir besmetting is, en dat koel tot matig warm en vogtige toestande baie gunstig is vir die ontwikkeling van die siekte. Van waarnemings blyk dit ook dat hierdie weerstoestande die ontkieming van die sclerotia, asook spoorvorming begunstig.

Daar is nog verskil van mening omtrent die vraag of *Sclerotinia sclerotiorum* 'n wondparasiet is al dan nie. Young en Morris([8]) beskou dit as 'n wondparasiet, dog Smith([6]) het gevind dat die swamdrade wel in staat is om onbeseerde lemmetjies te besmet; maar ascospore nie, behalwe in gevalle waar die lemmetjies met mekaar of met ander voorwerpe in aanraking is. Dowson([3]), asook Ramsey([5]), wat respektiewelik *Antirrhinums* en kropslaai (*Lactuca sativa*) gebruik het, vind egter dat die ascospore die onbeseerde weefsel kan besmet. Cunningham([1]) op grond van sy waarnemings by artisjok, kom tot die gevolgtrekking dat besmetting veels te hoog bokant die grond plaasvind om af te lei dat ascospore eers 'n saprofitiese swamdraadweefsel moet ontwikkel eer besmetting kan plaasvind. My persoonlike waarnemings by lupienplante en appelkose staaf die gevolgtrekkings van Cunningham. Lupienplante is soms tot 'n 2 voet bokant die gront besmet. ,,Groen-rotsiekte'' van appelkose veroorsaak deur dieselfde swam, geskied nog veel hoër as dit bokant die grond. Die feit dat by appelkose besmetting hoofsaaklik plaasvind onder dooie kroonblare of kelkblare wat nog aan die jong vrug kleef, bewys nog glad nie dat die spore eers 'n saprofitiese swamdraadweefsel ontwikkel nie. Noodwendig ontstaan veral vogtiger toestande altyd waar 'n kroon- of kelkblaar aan 'n jong vrug kleef, en soos reeds opgemerk begunstig dit besmetting en verdere ontwikkeling van die swam.

Die aantal voedsterplante waarop die swam tot dusver in Suid-Afrika aangetref is, is maar gering. Afgesien van die verwelksiekte van lupienplante veroorsaak dit ,,groen-rot'' van appelkose (*Prunus armeniaca*) in die Westelike Kaapprovinsie. In Stellenbosch is dit ook nog aangetref op *Cryptostemma calendulaceum* (gousblom), *Silene gallica*, en *Sonchus oleraceus* (sydissel), waar sulke plante welig tussen lupienplante groei, op lande waar die siekte voorkom.

By Tokai in die Kaapse Skiereiland het *Sclerotinia sclerotiorum* verder op species van die volgende plante voorgekom, nl.: *Nemesia, Zinnia, Gaillardia,* en *Coreopsis.*

Hierdie plante is almal baie vatbaar, en die een na die ander is probeer op 'n stukkie erg besmette grond gedurende twee agtereenvolgende jare; teen die tyd dat hulle in blom kom egter, was die meeste plante altyd aangetas. As gelet word op die groot aantal ekonomiese plante wat in die buiteland aangetas en ook in Suid-Afrika verbou word in distrikte waar die swam wel aanwesig is, dan is dit verbasend dat hierdie swam tot dusver hier in Suid-Afrika nog nie op gewasse soos kropslaai (*Lactuca sativa*), tamaties, aartappels, lemoene, ens., aangetref is nie.

Bestrydingsmaatreëls.

Dit spreek vanself dat maatreëls wat die vorming van sclerotia sal verhoed, ook die vorming van ascospore sal voorkom. Hoe vroeër 'n aangetaste plant verwyder en verbrand word, hoe geringer die aantal sclerotia wat van so 'n plant in die grond tereg sal kom. Die sclerotia val maklik af en derhalwe moet besmette plante versigtig uitgetrek en in 'n sak of iets dergeliks gestop word. Waar plante dun staan is deurlugting beter en die humiditeit laer; beide plante en grond droë onder sulke toestande gouer af na 'n reën of dou, en is die kanse vir besmetting en vorming van spore soveel geringer. Met die oog hierop sou dit beter wees om lupienplante in rye te plant as om hulle uit te saai. Dit sal ook onwys wees om lupienplante vir groenbemesting te saai in appelkoosboorde of op grond wat daarna vir die kweek van groente bestem is. Word dit gevind dat die grond reeds so erg besmet is dat dit groot verliese ten gevolge het, dan sou dit goed wees om die grond reeds vroegtydig om te ploeg en skoon te hou van enige opslag-lupienplante. In sekere gevalle, of onder sekere omstandighede, mag dit selfs moontlik wees om wisselbou toe te pas, en graan of iets dergeliks op besmette lande vir 'n paar jaar te verbou.

2.—Verwelksiekte veroorsaak deur *Botrytis cinerea*, Pers.

'n Twede siekte wat die blou lupien tot 'n mindere mate aantas, word veroorsaak deur 'n *Botrytis-species*. In hooftrekke stem die simptome van die twee siektes baie ooreen, naamlik: verwelking, die geelword van die blare, wat vroeër of later almal afval, en eindelik afsterwing van die plant. In teenstelling met

die *Sclerotinia*-siekte egter, is die vlekke op die stam hier ingeduik, nie verhewe nie, en bo-oor bedek met 'n vaalgrys skimmel wat onder vogtige toestande baie welig groei, as gevolg waarvan die aangetaste stamdeel, oppervlakkig beskou, dikker mag lyk as die gesonde deel. Die stamme word nogal dikwels rondom aangetas, dog soms net aan die een kant.

Hierdie siekte is blykbaar nie so dodelik vir die plant as die vorige een nie, want twintig dae na kunsmatige besmetting het plante met nie minder as drie wonde van 2—4 duim lank wat toe reeds vir 'n week rondom die stam ontwikkel het, nog geen tekens van verwelking of geelword getoon nie. Swakgroeiende plante egter het sulke simptome altyd gouer ontwikkel, dog was 45 dae na besmetting nog nie dood nie.

Die veroorsakende swam stem ooreen met die beskrywing van *Botrytis cinerea*, Pers. Die conidiumdraers is 14.5—17.5 μ in deursnee, gekleurd, met tussenskotte; en vertak. (Fig. III.) Die conidia is ovaal, eencellig, kleurloos, 9.6—16 × 8—9.6 μ. Geen sclerotia is op die plante gevind nie, dog op sommige voedingsmedia het betreklik klein, swart, min of meer ronde sclerotia, tot 2 mm. in deursnee, ontwikkel. Die swam vorm ook baie hegorgane in kultuur waar dit met voorwerpe soos die deksels van petribakkies in aanraking kom. Die afwesigheid van sclerotia is dan ook die kenmerkendste verskil tussen die Suid-Afrikaanse *Botrytis*-siekte van die blou lupien en dié wat volgens Curtis(2) dieselfde voedsterplant in Nu-Seeland aantas.

Vogtigheid is baie gunstig vir die ontwikkeling van die conidiumdraers, wat gou verdwyn onder droë toestande. Word 'n besmette stamdeel met betreklik min conidiumdraers, saam met water onder 'n klokglas bewaar, dan ontwikkel 'n baie digte laag conidiumdraers met conidia binne 36 uur.

Behalwe op lewende plante, is die swam ook gevind op dooie lupien- en gousblomblare, asook op stukke stalmis onder lupienplante waar dit lank vogtig bly na 'n dou of reën. Die swam van laasgenoemde omgewing was ook in staat om lupienplante deur wonde te besmet.

Aangesien beide die swam en die siekte wat dit veroorsaak baie afhanklik is van vogtige toestande vir ontwikkeling, sal die enigste praktiese bestrydingsmaatreëls wees: (a) goeie deurlugting van die plante deur hulle nie te dik opmekaar te plant nie, sodat hulle gou kan afdroog; en (b) om sleg dreineerde gronde te vermy.

3.—Ascochyta-siekte.

In geringe mate word die lupien ook deur 'n *Ascochyta sp.* aangetas, soms uitsluitlik daardeur, dog in ander gevalle mag dit saam met een van die reeds genoemde swamme voorkom. Hierdie siekte egter skyn nie van 'n baie ernstige aard te wees nie, want sterk en groot plante beswyk selde daaraan. Van vyf plante besmet met die spore van die swam, en vyf besmet met die swamdraadweefsel (elke plant by vyf verskillende sny-wonde in die stam), was na 45 dae slegs een in sy groei gestrem en 'n ander verlep, nieteenstaande die feit dat feitlik al die plekke van besmetting in groot, effens ingeduikte donkerbruin wonde ontwikkel het. Blykbaar is slegs plante wat alreeds deur een of ander siekte verswak is, of om een of ander rede swak groei, meer vatbaar.

Die siekte tas die stam, sytakke en blaarstelle aan, waar dit dan bruin, effens ingeduikte vlekke, tot 5 duim of meer lank, veroorsaak. In teenstelling met die *Sclerotinia*- en die *Botrytis*-vlekke is die siek en gesonde weefsel nie deur 'n duidelike soom van mekaar geskei nie, dog is daar 'n geleidelike oorgang van die een in die ander. Weens die groot menigte van stippelvormige spoorvrugte of pycnidia wat daar later in so 'n vlek ontstaan, kry dit 'n skurfagtige, gestippelde voorkome. Na die dood van die plant, of die besmette sytak, het die weefsel waarin die spoorvrugte vorm die neiging om te verval onder die invloed van reën en son, sodat die vlek later 'n verbleikte voorkome kry.

Die spoorvrugte of pycnidia van die swam is donkerbruin, min of meer rond, met 'n ostiolum, eers bedek deur die opperhuid, dog breek later deur, stippelvormig, 77—132 μ in deursnee; muur dun en bestaan uit netvormige celle; conidia langwerpig, kleurloos, rond aan die punte, 2-cellig, baie min of niks ingegord nie; 24—37 $\times$ 5—10.5 μ; swamdrade gekleurd, vertak, met tussenskotte, 4—7.7 μ dik.

Geen ascus-stadium is gevind, alhoewel *Mycosphaerella pinodes* (Berk. & Blox) Stone, die ascus-stadium van *Ascochyta pisi* Lib., volop op erte aangetref word. Of die *Ascochyta* sp. op lupienplante identies is met *Ascochyta pisi* Lib., wat ertjies taamlik erg aantas in die Westelike Kaapprovinsie, is nie met sekerheid bekend nie.

Waarskynlik sal hierdie siekte nooit by lupienplante van groot genoeg ekonomiese belang wees om enige onkoste in die bestryding daarvan te regverdig nie.

REFERENSIES.

(1) Cunningham, G. H.: Fungus Disease attacking Artichokes. New Zealand Journ. Agric. 34 (1927): 402—408.

(2) Curtis, K. M.: Two Fungal Diseases of the Blue Lupin, New Zealand Journ. Agric. 26 (1923): 240—246.

(3) Dowson, W. J.: A Blossom Wilt and Stem Rot of Cultivated Antirrhinum and Schizanthus due to Sclerotina sclerotiorum (Lib.). Mass. Journ. Roy. Hort. Society 51 (1926): 252—265.

(4) Lawrence, W. H.: Plant Diseases induced by Sclerotinia perplexa nov. sp. Washington Agric. Expt. St. Bull. 107 (1912).

(5) Ramsey, G. B.: Sclerotinia intermedia n.sp., a Cause of Decay of Salsify and Carrots. Phytop. 14 (1924): 323.

(6) Smith, C. O.: Cottony Rot of Lemons in California. Phytop. 6 (1916): 268—278.

(7) Verwoerd, Len.: 'n Voorlopige Lys van Siektes van Verboude Plante in die Winter-reënvalstreek van die Kaapprovinsie. Stellenbosch-Elsenburg Landboukollege van die Universiteit van Stellenbosch, Wetenskaplike Pamflet No. 7 (1929).

(8) Young, P. A., and Morris, H. E.: Sclerotinia Wilt of Sunflowers. Montana Station Bull. 208 (1927).



Fig. I.—Lupienstamme besmet met *Sclerotinia sclerotiorum*, de Bary. Verskillende stadia in die vorming van sclerotia.

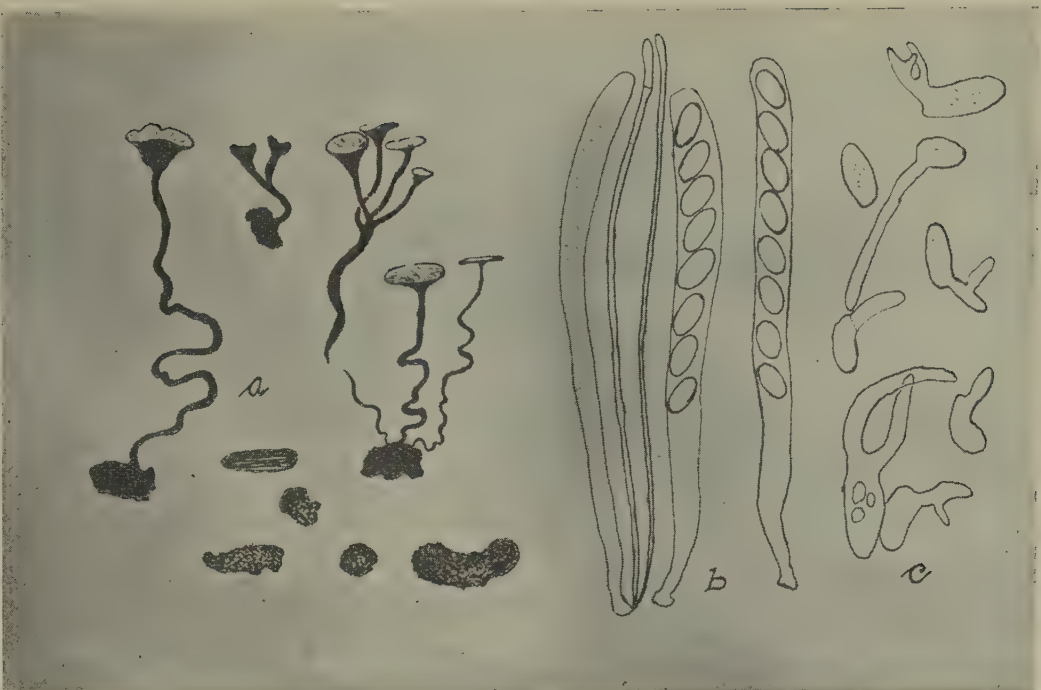


Fig. II.—*Sclerotinia sclerotiorum*, de Bary.

(a) Sclerotia, sommige het reeds ontkiem en apothecia ontwikkel.
(b) Asci met ascospore en paraphyses.
(c) Ascospore wat in gedistilleerde water ontkiem.



Fig. III.—*Botrytis cinerea*, Pers., van lupienstamme.

(a) Conidiumdraers met conidia.
(b) Conidia (sterk vergroot).
(c) Conidia wat in gedistilleerde water ontkiem (sterk vergroot).

Die Besmettingsvermoë van die Teleuto-stadium van Puccinia graminis Pers. in Suid-Afrika

DEUR

LEN. VERWOERD, D.Sc. Agric. (Stell.)

Departement van Plantsiekteleer, Landboukollege* van die Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch, K.P.

Verskeie roesswamme val kleingraan soorte in Suid-Afrika aan, waaronder *Puccinia graminis Pers.* sekerlik die belangrikste een beskou word.

Die roesswam *Puccinia graminis* het 'n polimorfiese en heteresiese lewensloop op *Berberis*-soorte en op graanplante. Sy aecidiese stadium ontwikkel in die lente op 'n aantal *Berberis*-soorte en die aecidiospore is instaat om vatbare graanplante te besmet, en waarop die uredo-stadium van die roesswam ontwikkel. Hierdie uredo-stadium, algemeen bekend as rooi roes, is instaat om weer graanplante gedurende die somer te besmet, waardeur die roes hom dan vinnig versprei. Teen die end van die somer ontwikkel daar 'n teleuto-, winter- of swartroes-stadium wat die roesswam teen die lae temperature van die winter beskerm. Die teleutospore is nie instaat om graanplante direk te besmet nie, maar in die begin van die lente ontwikkel hul basidiospore wat weer instaat is die tussenvoedsterplant—*Berberis*-soorte—te besmet.

In die graanstreke van die noordelike halfrond is die teleuto-stadium noodsaaklik vir die voortbestaan van die roesswam, aangesien die uredospore nie teen die ongunstige weerstoestande van die winter bestand is nie. Die verwydering van die tussenvoedsterplant sou dus 'n noodsaaklike skakel in die lewensloop van

---

*Gepubliseer met verlof van die Hoof, Stellenbosch-Elsenburgse Landboukollege van die Universiteit van Stellenbosch.

die organisme verwyder en die gevaar van swartroes, tensy opnuut ingevoer, beperk, of selfs elimineer.

In die 18de eeu, voordat die polimorfisme en heteresisme deur de Bary (5) vasgestel was, het graanboere die *Berberisplant* (*B. vulgaris*) as 'n gevaarlike bron van besmetting beskou. So oortuig was hulle van die verwantskap van die roes op *Berberisplante* en die roes op graanplante dat hulle die *Berberisplante* van die omgewing van hulle graanlande verwyder het en selfs op wetgewing aangedring het om die uitroei van hierdie plante te verseker (11).

In verskeie lande het uitroeiing van hierdie plante plaasgevind en, waar doeltreffend uitgevoer, is swartroes grootliks verminder of selfs verdwyn (11).

Tot betreklik kort gelede is *Berberisplante* beskou alleen as 'n primêre bron van besmetting. Die ondersoekings van Craigie (2, 3, 4) oor die heterothallisme en die oor die funksie van die pycnia van *Puccinia graminis,* het nog 'n groter gevaar aan die lig gebring—die moontlikheid van vermeerdering van fisiologiese vorms deur bastardering, soos dan ook deur verskillende werkers later vasgestel is (9, 10). Hierdie gevaar kan nie onderskat word nie, veral waar weerstandbiedende soorte teen bepaalde fisiologiese vorms geteel word.

Geen *Berberis*-soorte is inheems in Suid-Afrika nie en hulle word hier in blomtuine maar baie selde verbou. Eienaardig is dit dat Engelse landverhuisers nie *Berberisplante* na Suid-Afrika gebring het nie, soos die geval was met Amerika, Kanada en deels Australië. Die ryk flora van Suid-Afrika was stellig 'n beperkende faktor.

Die aecidiese stadium is nog nie in Suid-Afrika aangetref nie, en selfs in erge roesjare het dit nie ontwikkel op plante van *Berberis vulgaris* in die Botaniese tuin van die Universiteit van Stellenbosch nie. Soortlike toestande heers in Australië, waar die *Berberisplante* in die koelere dele as 'n sierplant ingevoer is. Herhaalde pogings deur McAlpine (8) om plante van *Berberis vulgaris* met *Puccinia graminis* te besmet, het misluk. Hy het dus tot die gevolgtrekking gekom dat die roesswam, wat Australië betref, geen tussenvoedsterplant het nie, of dat die swamsoort sy vermoë, om *Berberisplante* te besmet, verloor het weens afwesigheid van gemelde plantsoort. Sonder verder poging is hierdie sienswyse deur andere werkers blykbaar aanvaar (1, 7).

In 1921 het Waterhouse (12) egter aangetoon dat, wat Australië betref, hierdie beskouing verkeerd was en dat sporidia, wat met die ontkieming van die teleutospoor ontwikkel, wel instaat is om onder kunsmatige toestande *Berberis vulgaris* te besmet. Hy het die wenslikheid uitgespreek om dit vir Suid-Afrika na te gaan.

Volgens Doidge (6) het I. B. en M. B. Evans ook negatiewe resultate verkry in besmettings van *Berberis vulgaris* met Suid-Afrikaanse teleutospore.

Gedurende die laaste jare is ons kennis aangaande die geaardheid van *Puccinia graminis* heelwat vermeerder en is roestegniek aanmerklik verbeter.

Die vraag, of die teleutospoor werklik sy besmettingsvermoë verloor het, het weer opgekom en verder aandag geniet. Die resultate wat in hierdie bydrae aangehaal word, toon dat dit nie altyd die geval is nie en dat besmetting wel onder kunsmatige toestande verkry kan word.

Dis 'n bekende feit dat teleutospore, na normale ontwikkeling, eers 'n periode van rus of rypwording moet ondergaan en waar dit nie plaasvind nie, word groot moeilikheid ondervind om hulle selfs by optimale temperatuur te laat ontkiem. Hierdie rypwording vind in die natuur plaas as sulke spore aan strenge wintertoestande blootgestel word.

Dit kan miskien hier aangehaal word dat 'n te hoë temperatuur, gedurende of na die ontwikkeling van die spoor, 'n skadelike invloed op hulle lewensvatbaarheid uitoefen.

Teleuto-materiaal vir hierdie studie bedoel, is versamel kort na die eerste teleutosorusse opgegaan het en is by 0-5° C. bewaar. Die rypwording van die teleuto-materiaal is by afwesigheid van gewenste wintertoestande verkry deur die spore eers in 'n yskas te vries vir 'n 10 tot 21 dae en daarna elke 4de of 5de dag beurtelings droog en nat te maak vir 6—8 weke.

Toe behoorlike ontkieming verkry is, is stukkies behandelde graanstrooi met teleutospore van *Puccinia graminis tritici; P.g. avenae* en *P.g. secalis* eers goed in reënwater geweek en daarna op 'n stuk fyn vlieëdraad geplaas. 'n Pot met 'n onbesmette *Berberisplant* met jong lootjies is in 'n gegalvaniseerde drom of bak—'n inkubasie-ruimte—geplaas, wat onder 'n paar duim water bevat. Die bogenoemde vlieëdraad met teleuto-materiaal daarop, is bo in hierdie drom geplaas en hierna

is die drom met 'n stuk glas bedek. Die inkubasie-temperatuur was nooit hoër as 22° C.

Die plante is vir 'n 36—48 uur hierin gelaat en toe op die tafels in 'n glashuis geplaas.

Ses tot ag dae na besmetting is die eerste geelagtige pycnia opgemerk op die boonste oppervlakte van die blare van plante wat onderskeidelik met *Puccinia graminis tritici, P.g avenae* en *P.g. secalis* besmet is. 'n Vier tot vyf dae na die verskyning van die pycnia het die eerste aecidia hulle verskyning gemaak op die onderste oppervlakte van die blare en mettertyd het hulle normaal ontwikkel. Dit word hier opgemerk dat, hoewel geen groot besmetting plaasgevind het nie, die beste resultate verkry is met *Puccinia graminis secalis* en die swakste met *Puccinia graminis avenae.* Dit is waarskynlik te wyte aan die te hoë inkubasie-temperatuur, ongeskik vir die optimale ontwikkeling en ontkieming van basidiospore.

Verder kan daarop gewys word, dat teleuto-materiaal wat versamel is op plante wat baie vroeg ryp word, die hoogste persentasie ontkieming en gevolglik die hoogste besmetting gegee het, waarskynlik omdat hulle beskadiging deur hoë temperature ontsnap het. Die skadelike invloed van hoë temperatuur op die lewensvatbaarheid van spore is veral opgemerk in die geval van uredo- en teleutospore in die somer van 1930, toe slegs negatiewe besmettings-resultate met hierdie spore verkry was. Uredospore, wat egter teen die end van Januarie 1931 op *Hordeum murinum* en op *Hordeum vulgare* (opslag) ontwikkel het, het optimaal ontkiem en was instaat om plante te besmet. Dieselfde was die geval met teleutospore wat in die Eksperimentele Glashuis op Stellenbosch in Maart ontwikkel het, en hulle was instaat om te ontkiem en jong plantjies van *Berberis vulgaris* te besmet, nadat hulle die reeds beskryfde rypwordingsproses deurgemaak het.

Aangesien dit die eerste maal is dat aecidiospore van *Puccinia graminis* in Suid-Afrika verkry is, is die grootte van die aecidiospore van die verskillende fisiologiese variëteite miskien van belang en dus word hierdie gegewens in Tabel I aangegee. In Tabel II word die grootte van die aecidiospore van die fisiologiese variëteite met mekaar vergelyk.

Weens onsuiwerheid in die differensiërende voedsterplante kon die fisiologiese vorms nie vasgestel word nie. Die vermoeding is egter dat dit 'n mengsel van vorm 34 en vorm 99 was.

TABEL I.

Afwyking van die Konstante van lengte en breedte van aecidiospore van fisiologiese variëteite van Puccinia graminis Pers.

Fisiologiese variëteite.	Spoorklasse ten opsigte van lengte in μ															Aantal Spore.	Konstante.		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		Gemiddelde en Middelbare fout.	Std. Afwyking.	Koëff. van variebiliteit.
P.g.tritici ...				5	6	9	8	20	36	64	30	14	4	2	2	200	19·46±·143	2·015	10·354
P.g.avenae ...					4	4	25	48	80	32	6	1				200	18·60±·084	1·187	6·384
P.g.secalis ...	2	4	4	10	22	32	58	32	20	10	3	3				200	16·87±·129	1·819	10·784

Fisiologiese variëteite.	Spoorklasse ten opsigte van breedte in μ															Aantal Spore.	Konstante.		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19								Gemiddelde en Middelbare fout.	Std. Afwyking.	Koëff. van variebiliteit.
P.g.tritici ...			2	16	43	84	34	13	8							200	16·02±·014	1·192	7·441
P.g.avenae ...		1	4	18	48	90	30	10								201	15·75±·076	1·072	6·809
P.g.secalis ...	6	15	75	58	34	10	2									200	13·68±·081	1·145	8·370

TABEL 2.

Opsomming van verskille van die gemiddeldes van aecidiospore van fisiologiese variëteite van Puccinia graminis.

Fisiologiese variëteite.	Verskil van gemiddeldes en Middelbare fout v.d. verskil.		Verskil van gemiddeldes / Middelbare fout v.d. verskil.	
	lengte.	breedte.	lengte.	breedte.
P.g.tritici & P.g.secalis	2·59—·232	2·34—·082	11·188	28·495
.g.tritici & P.g.avenae	·86 ·166	·27 ·077	5·196	3·451
P.g.avenae & P.g.secalis	1·73 ·154	2·20 ·111	11·263	19·838

OPSOMMING.

Die positiewe resultate verkry met die besmetting van *Berberis vulgaris* deur teleutospore van *Puccinia graminis tritici, P.g. avenae* en *P.g. secalis* toon aan dat die algemene idee, dat teleutospore hulle besmettingsvermoë in Suid-Afrika verloor het, onjuis is.

Die negatiewe resultate deur vorige werkers verkry kan toegeskryf word aan hulle tegniek, veral met betrekking tot 'n voorafbehandeling van die teleutospoor om hul fisiologiese rypwording te bewerkstellig; aan 'n te hoë inkubasie-temperatuur; aan die gebruik van materiaal wat beskadig is deur hoë temperature, gedurende of na die ontwikkeling van die teleutospoor; of aan die gebruik van volgroeide blare van *Berberisplante,* wat meer bestand is teen besmetting.

Aangesien die resultate aantoon, dat teleutospore van *Puccinia graminis tritici, P.g. avenae* en *P.g. secalis* instaat is om onder kunsmatige toestande hulle aecidia op *Berberis vulgaris* in Suid-Afrika te ontwikkel, is dit vir die teelt van weerstandbiedende graansoorte noodsaaklik dat die invoer van *Berberisplante* belet sal word.

Dit word as moontlik beskou dat *Berberisplante* versprei mag word na streke in Suid-Afrika, waar die wintertoestande geskik is vir die natuurlike rypwording van die teleutospoor. Onder sulke toestande mag die *Berberisplante* deur middel van die teleutospore besmet word en selfs aanleiding gee tot die ontwikkeling van onbekende roesvorms.

ENGLISH SUMMARY.

Positive results have been obtained on inoculating the common barbery (*Berberis vulgaris*) under artificial conditions with teleutospores of *Puccinia graminis tritici, P.g. avenae* and *P.g. secalis* in South Africa, thus disproving the general conception that absence of the alternate host resulted in a loss of power of infection.

The negative results of previous workers may be attributed to their technique employed, especially with regard to the necessity of the physiologic maturation of teleutospores by artificial methods, to temperature conditions at incubation and infection. Furthermore it may be attributed to the use of teleutospore material adversely affected by high temperatures during or following its development.

Though the results have been obtained under artificial conditions, the necessity of prohibiting the importation of barberries is nevertheless important in safeguarding the development of resistant cereal varieties. It is considered possible for barberries to spread to such areas where low winter temperatures prevail and where the teleutospores on grass or cereal hosts may undergo a natural process of maturation, infecting the barberry and originating a source for the development of unknown physiologic forms.

LITERATURE CITED.—LITERATUUR AANGEHAAL.

1. Butler, E. J.
   1918 Fungi and Disease in Plants, pp. 154 and 159.

2. Craigie, J. H.
   1927 Experiments on sex in rust fungi. Nature 120: 116-117.

3. ————————
   1927 Discovery of the function of the pycnia of the rust fungi. Nature 120: 765-767.

4. ————————
   1928 On the occurence of pycnia and aecia in certain rust fungi. Phytopath. 18: 1005-1015.

5. de Bary, Anton
   1865 Neue Untersuchungen über die Uredineen insbesondere die Entwicklung der Puccinia graminis und den Zusammenhang derselben mit Aecidium Berberidis. Monatsber.K.Akad.d.Wiss.Berlin: 25.

6. Doidge, E. M.
   1926 A preliminary study of the South African Rust Fungi. Both.2:135.

7. Levine, M. N.
   1919 The epidemiology of cereal rusts. U.S.D.A.Bur.Pl.Ind. (Mimeograph.): 10.

8. McAlpine, D.
   1906 The rusts of Australia.

9. Newton, M., Johnson, T. and Brown, A. M.
   1930 Preliminary study of the hybridization of physiologic forms of Puccinia graminis tritici. S.Agr.10: 721-730.

10. Stakman, E. C., Levine, M. N. and Cotter, R. U.
    1930 Origin of physiologic forms of Puccinia graminis through hybridization and mutation. Sc.Agric.10: 707-720.

11. Verwoerd, Len.
    1931 A review of the Black Stemrust (Puccinia graminis Pers.) situation, with special reference to the experimental methods employed in rust research in the United States of America and Canada; and the nature of the problem in South Africa. (In die Pers.)

12. Waterhouse, W. L.
    1922 On the production in Australia of the aecidial stage of Puccinia graminis Pers. Journ. and Proc. Royal Soc. N.S.W.55: 278-288.

in Lys van Korsmosse (Lichenes) versamel 'n die Unie van Suid-Afrika en in Rhodesië gedurende die tydperk 1917—1929,

deur

P. A. VAN DER BYL, M.A., D.Sc.,

Professor in Plantsiekteleer en Swamkunde, Universiteit van Stellenbosch.

Reeds in vroeër jare het verskeie plantkundiges, reisigers en planteversamelaars korsmosse in die Unie van Suid-Afrika gekollekteer. In die laaste jare het plantkundiges in die Unie, egter, min aandag aan hierdie plante gegee. In vergelyking met ons kennis van die blomplante van die Unie, en ons kennis van die swamme en die wiere, is ons kennis van die Suid-Afrikaanse korsmosse nog uiters gebrekkig. In groot mate is ons kennis van die korsmosse van die land beperk tot versamelings deur verskeie persone gemaak gedurende of voor die 19de eeu.

Dr. Carl Pehr Thunberg, "die Vader van Kaaplandse Plantkunde", wat in die jare 1772—1775 plante in Kaapland versamel het, het ook korsmosse in sy kolleksies ingesluit.[3]) Die Afrikaanse korsmos *Dermatiscum Thunbergii* (Ach.) Nyl., wat voorkom in Kaapland en ook in Rhodesië, is na hom genoem. Ecklon, Zeyher en Drege, die bekende planteversamelaars, wat ná Thunberg plante in Suid-Afrika gekollekteer het, het ook korsmosse in hul kolleksies ingesluit. MacOwan noem hierdie drie Suid-Afrikaanse planteversamelaars die "lynx-eyed trio of collectors". Drege is vernoem in die Afrikaanse korsmos *Parmelia Dregeana* Hmp.

Tafelberg, Kaapstad, is seker die terrein waaraan die vroeëre planteversamelaars in Suid-Afrika die eerste hul aandag gewy het nadat hulle geland het. Selfs vandag nog is ou Tafelberg 'n geliefkoosde terrein vir die plantkundige. Dit is dus heeltemal natuurlik dat juis 'n groot aantal korsmosse van Tafelberg aan-

geteken is. Al die vroeëre planteversamelaars in die omgewing van Kaapstad het Tafelberg bestyg. Juis omdat bote in vroeër jare dikwels vir 'n korter of langer tydperk in Tafelbaai vertraag is, het plantkundiges aan boord van sulke geleenthede gebruik gemaak om Suid-Afrikaanse plante langs Tafelberg te kollekteer.

Dr. Wawra, skeepsdokter aan boord die "Carolina", het gedurende sy reise in 1857—1858 korsmosse in Kaapland en elders bymekaar gemaak.[5])

Ds. A. E. Eaton het gedurende die kort verblyf van die "Venus Transit Expedition" (1874) in Tafelbaai, Tafelberg bestyg en 'n mooi aantal korsmosse gekollekteer.[1]) Ander persone wat voor 1890 korsmosse in Kaapland versamel het, is Jelinek, A. Schenk, Osbeck, J. Chr. Breutel, en die bekende Suid-Afrikaanse planteversamelaars Gueinzius en dr. Rehmann. Laasgenoemde gedurende sy reise in Suid-Afrika in die jare 1875—1880.

Die naam van MacOwan verdien spesiale melding omdat hy, deur sy kolleksies van korsmosse, eers in die Oostelike streke van Kaapland (Somerset-Oos, Boschberg, ens.) en later in die Suidwestelike streke (Tafelberg, Hottentots-Holland, Muizenberg, Ceres, ens.) aanmerklik bygedra het tot ons kennis van die korsmosse van Kaapland. Melding kan ook gemaak word van J. Brunnthaler, konservator van die botaniese museum in Weenen, wat in later jare gedurende sy reise in Afrika ook korsmosse [11]) in dele van Kaapland (b.v. Matjesfontein, Worcester, Laingsburg, Port-Elizabeth, Kampsbaai, Tafelberg) en Natal (Drakensberg, Van-Reenenspas) gekollekteer het.

Dr. R. Marloth, die beroemde Suid-Afrikaanse plantkundige, het hom hoofsaaklik tot die blomplante bepaal, maar skynbaar ook enige korsmosse versamel of van korrespondente ontvang. Die korsmos *Xanthoria Marlothii* A.Zahlb., na hom genoem, is deur ds. E. Meyer in Namakwaland gevind.

In Natal is in vroeër jare 'n aanmerklike hoeveelheid korsmosse bymekaar gemaak deur 'n mej. Armstrong (Armstrong-Mackenzie). *Lecanora Armstrongiae* (Jon.) en *Pyrenopsis Mackenzie* Jon., is na haar genoem. Ander kollekteerders van korsmosse in Natal is die planteversamelaars Guienzius, dr. Wilms, dr. Rehmann, J. Brunnthaler, en die bekende Natalse plantkundige dr. J. M. Wood. *Lecanora Rehmanni* Stzgb., 'n Natalse korsmos, heet na dr. Rehmann.

Ons kennis van die korsmosse van die Transvaal is groten-

deels beperk tot die kolleksies van dr. F. Wilms, wat in vroeër jare 'n aanmerklike hoeveelheid korsmosse uit die distrik Lydenburg bymekaar gebring het. Hy het ook in Natal versamel. Dr. Wilms is vernoem in drie Suid-Afrikaanse korsmosse, t.w. *Verrucaria Wilmsiana* Mull. en *Arthonia Wilmsiana* Mull. van Lydenburg, en *Pertusaria Wilmsii* Stzgb. van Natal. Ander versamelaars van korsmosse in die Transvaal in vroeër jare is MacLea en dr. Rehmann.

In vroeër jare is korsmosse in die Vrystaat versamel deur Orpen en deur dr. Rehmann.

Ons vind melding van korsmosse van die Unie in die publikasies van verskeie deskundiges van vroeër jare, b.v. Acharius, Thunberg,[10]) F. Kraus,[4]) Nylander, e.a. Die eerste afsonderlike lys van Kaaplandse korsmosse is uitgegee deur dr. A. B. Massalongo in 1861.[5]) Dit bevat 'n opgawe van die korsmosse byeengebring deur dr. Wawra gedurende sy reise in die jare 1857—1858, en sluit in beskrywings van verskeie nuwe korsmossoorte. In 1868 het Nylander[6]) aantekeninge oor enige Natalse korsmosse gepubliseer, en in 1876 ds. J. M. Crombie[1]) 'n opgawe van die korsmosse gevind in Kaapland (Tafelberg) deur ds. A. E. Eaton, van die "Venus Transit Expedition". In laasgenoemde publikasie beskryf Nylander die nuwe korsmossoorte wat deur Eaton in Kaapland gekollekteer is. In dieselfde jaar het Crombie[2]) 'n verdere bydrae oor Kaaplandse korsmosse uitgegee onder die tietel "New Lichens from the Cape of Good Hope". James Stirton (1877) het ook bydraes oor Suid-Afrikaanse korsmosse uitgegee, t.w. "Additions to the Lichen Flora of South Africa".[7]) Sy publikasie "On certain Lichens belonging to the genus Parmelia"[8]) bevat ook beskrywings van enige nuwe *Parmeliasoorte* in die Unie gekollekteer deur MacOwan (*P. xanthotropa* van Somerset-Oos en *P. subaequans* in die Boschberge); deur G. Thompson (*P. cuneata* van Victoria); en deur dr. J. B. Knobel (*P. resupinata* en *P. suffixa,* albei van Knysna).

Dr. E. Stizenberger het die meeste versamelings van korsmosse wat voor 1890 in Afrika gekollekteer is, bestudeer, en die resultate van sy studie bekend gemaak in die bydrae "Lichenaea Africana".[9]). Gemelde publikasie bevat o.m. beskrywings van 'n aantal nuwe korsmosse in die Unie versamel, deur MacOwan en deur Andraes Smith in Kaapland, en deur MacLea en dr. Wilms in die Transvaal (veral in die distrik Lydenburg).

Dr. A. Zahlbruckner [11]) het 'n bydrae oor die korsmosse byeengebring deur J. Brunnthaler gedurende sy reise in Afrika, uitgegee. Hierdie bydrae bevat o.m. beskrywings van verskeie nuwe korsmosse in die Unie versamel. Van die plantkundiges van die Unie het MacOwan deur sy versamelings van die korsmosse van ons land, sonder twyfel die meeste bygedra tot ons kennis van die korsmosse van Kaapland. Sedert die tyd van MacOwan het plantkundiges van die Unie min aandag aan hier die plante gegee, en verreweg die meeste het hulle nie eens versamel nie.

Gedurende 'n aantal jare het ek korsmosse by verskillende plekke in die Unie gekollekteer. Verskeie vriende en studente was in kleiner of groter mate my ook behulpsaam deur korsmosse vir my te versamel. Ek noem die name van A. E. van der Byl, Geo. Thorncroft, H. G. Hean, mej. H. van Velden, J. B. Leslie, L. Verwoerd, F. Eyles (Rhodesië), A. C. van der Merwe, J. A. Brink, mej. Bruwer, e.a. Aan al hierdie persone is ek dank verskuldig. My doel was om uiteindelik die korsmosse van die Unie te monografeer, maar weens veelsydige ander werksaamhede was daar nog nie die tyd of geleentheid om veel aandag aan hierdie studie te gee nie. Ek beskou dit egter wenslik om op hierdie stadium 'n lys te publiseer van die korsmosse wat byeengebring is. Die lys bevat 284 korsmossoorte en 49 variëteite en vorms, almal in die Unie en Rhodesië versamel. Onder die soorte is daar ongeveer 113 soorte wat voorheen onbekend was. Om hierdie rede alleen is die lys interessant. Verder is die lys interessant omdat verskeie bekende soorte aangeteken is van plekke in die Unie waar korsmosse nie vantevore versamel is nie. Die lys verruim dus ons kennis aangaande die distribusie van korsmossoorte in die Unie.

Ek is dank verskuldig aan verskeie buitelandse deskundiges wat hulp verleen het in verband met die benoeming van my versamelings, t.w. mej. A. Lorrain Smith, G. K. Merrill, dr. E. Vainio en dr. A. Zahlbruckner. Beskrywings van 63 nuwe korsmossoorte deur my byeengebring, is beskryf deur dr. E. Vainio,[12]) maar beskrywings van 'n groot aantal nuwe soorte genoem uit my versamelings deur Merrill, Vainio en Zahlbruckner is nog nie gepubliseer nie. By laasgenoemdes plaas ek MSS. agter die naam. Die lys is opgestel volgens die klassifikasie van Zahlbruckner in "Die Natürliche Pflanzenfamilien" van Engler (Band 8, 1826).

LITERATUUR AANGEHAAL.

1) Crombie, J. M.—Lichenes Capensis: An enumeration of the Lichens collected at the Cape of Good Hope by the Rev. E. A. Eaton during the Venus-Transit Expedition in 1874. Jnl. Linn. Soc., Vol. XV. p. 165. 1876.

2) Crombie, J. M.—New Lichens from the Cape of Good Hope.

3) Juel, H. O.—Plantae Thunbergiana, p. 49.

4) Kraus, F.—Pflanzen des Cap- und Natallandes. Flora, 1846, p. 136.

5) Massalongo, A. B.—Lichenes Capenses quos collegit in itinere 1857-1858 Dr. A. Wawra. Venezia, 1861.

6) Nylander, W.—Note sur les Lichens de Port Natal. 1868.

7) Stirton, J.—Additions to the Lichen Flora of South Africa. Trans. Glasgow Soc. of Field Naturalists. Part V. 1877.

8) Stirton, J.—On certain Lichens belonging to the genus Parmelia. Scottish Naturalist, IV. 1877-1878.

9) Stizenberger, E.—Lichenaea Africana. Ber. St. Gallischen naturw. Geselschaft, 1888-1889, p. 105. 1890.
Supplementa I, id. 1891-1892, p. 86. 1893.
Supplementa II, id. 1893-1894, p. 215. 1895.

10) Thunberg, C. P.—Prodromus Plantarum Capensium. Upsuliae. 1794.
Flora Capensis, p. 741. 1823.

11) Zahlbruckner, A.—Afrikanische Flechten. Beitrage zur Flora von Afrika, LII (in Engler se Bot. Jahrbücher LX, pp. 468—552. 1926.)

12) Vainio, E. A.—Lichenes Africani Novi. Ann. Univ. Fennicae. Aboënsis, Seres A, Tom. II, No. 3. 1926.

REEKS I.—PYRENOCARPEAE.

Dermatocarpaceae.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Endocarpon pusillum, Hedw.		
PYRENULACEAE.		
Arthopyrenia albo-atra (Kremp.), Müll Arg.	*Chaetachme aristata; Celtis Kraussiana; Oncoba Kraussiana;* 'n Boomstam.	Durban, Natal.
pruino-grisea, Müll Arg.	*Chaetachme aristata.*	,, ,,
Microthelia micula, Hot.	*Poinsettia pulcherrima.*	,, ,,
Porina dissipans, Nyl.	Boomstam.	,, ,,
Knysnana, A. Zahlb. (MSS).	Boomstam.	Knysna.
Pyrenula glabrata, Ach.	Boomstam.	Knysna.
emergens (Müll Arg.), Vain.	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
Knightiana, Müll Arg.	Boomstam.	Durban, Natal.
marginata (HK), Trev.	Boomstam.	Durban, Natal.
	Albizzia fastigiata.	Winkelspruit, Natal.
mastophora (Nyl.), Müll. Arg.	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
nitidella (Floerk.), Müll Arg.	*Oncoba Kraussiana.*	Durban, Natal.
obtecta, Merl. (MSS).	*Strychnos.*	,, ,,
subglabruscula, Vain., var. *Natalensis* Vain.	Boomstam.	,, ,,
TRYPETHELIACEAE.		
Bottaria pyrenuloides (Mont.), Vain.	*Calodendron capense.*	Keurboomsrivier, Knysna.
Thwaitesii (Leight), Vain.	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
ASTROTHELIACEAE.		
Parmentaria capensis, A. Zahlb. (MSS).	Boomstam.	Knoetze, Knysna.
STRIGULACEAE.		
Strigula actinoplacoides, Vain.	Aan blare.	Barberton, Transvaal.
Africana, Bain., var. *Natalensis*, Vain.	Blare van *Cryptocarya.*	Howick, Natal.
elegans (Fée), Müll Arg.	Blare van *Chaetachme aristata; Cola natalensis*, ens.	Durban, Natal.
nemathora, Mont.	Blare van 'n boom.	Barberton, Transvaal.

REEKS II.—GYMNOCARPEAE.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
	CYPHELIACEAE.	
ophoron *Bylii*, Merl. (MSS).	*Erythrina caffra.*	Durban, Natal.
Africanum, Vain.	*Thespesia.*	Eshowe, Zoeloeland.
	ARTHONIACEAE.	
irthothelium *minimum*, Vain.	Boomstam.	Onrust, Kaapland.
honia *calospora*, Müll Arg.	*Celastrus.*	Durban, Natal.
circumscissa, Merl. (MSS).	*Strychnos.*	,, ,,
gregaria, Koerb.	*Chaetachme aristata.*	,, ,,
minimum, Vain.	Boomstam.	,, ,,
palmicola, Ach.	Eucalyptus.	Mosselbaai.
rubrofuscescens, Vain.	Boomstam.	Durban, Natal.
hothelium *album*, A. Zahlb. (MSS).	Boomstam.	Knoetze, Knysna.
abnorme (Ach), Vain.	*Eriobotrya japonica.*	Stellenbosch.
	Punica granata.	Hopefield.
michylum, Vain.	*Quercus.*	Elsenburg, Stellenbosch.
	CRYPTOTHECIACEAE.	
ptothecia *subnidulans* (Stirton), A. L. Sm.	*Chaetachme aristata.*	Winkelspruit, Natal.
	GRAPHIDACEAE.	
iphis *cicatricosa* (Ach), Vain.	*Acacia mollissima.*	Howick, Natal.
var. *confluens* (Denk.), Vain.	Boomstam.	Sarnia, Natal.
var. *simplicior*, Vain.	*Ocotea bullata.*	Knysna.
Bylii, Vain., var. *lividula.*	*Ficus elastica.*	Knysna.
denudans, Vain.	Boomstam.	Durban, Natal.
inusta, Ach., var. *emergens*, Vain.	Boomstam.	Onrust.
scripta (Linn.), Ach.	Boomstam.	Pinetown, Natal.
	Artocarpus integrifolia; Pandanus; Boomstam.	Durban, Natal.
	Boomstam.	Eshowe, Zoeloeland.
iphina *sophistica* (Nyl.), Müll Arg.	*Pandanus variegata; Ailanthus glandulosa.*	Durban, Natal.
lminthocarpon *Natalense*, Vain.	Boomstam.	Durban, Natal.
egrapha *atra*, Pers.	*Albizzia fastigiata.*	Winkelspruit, Natal.
adpicta, A. Zahlb. (MSS).	Aan rotse.	Coney Glen, Knysna.
tapetica, A. Zahlb. (MSS).	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.
signatella, Vain.	*Royena.*	Howick, Natal.
Zanei, Mass.	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.

CHIODECTONACEAE.

Chiodecton direnium, Nyl.	*Erythrina caffra.*	Durban, Natal.
galactinum, A. Zahlb.	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.
sanguineum f. *roseo-cincta* (Fr.), Vain.		
van der Bylii, A. Zahlb. (MSS).	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.
Enterostigma compunctum (Nyl.), Müll Arg.	*Erythrina caffra.*	Durban, Natal.
Glyphis confluens, Mont.	*Croton sp.; Ailanthus glandulosa.*	Durban, Natal.

DIRINACEAE.

Dirina capensis, Fée.	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.

ROCCELLACEAE.

Combea mollusca (Ach.), D. Not.	Aan rotse.	Poolesbaai, naby Hermanus
Roccella hypomechia, Ach.	Aan rotse.	Poolesbaai, naby Hermanus
linearis, var. *guineensis*, Vain.	Aan rotse.	Die Hoofde, Knysna.
Montagnei, Bél.	Aan bome.	Knysna.

REEKS III.—CYCLOCARPINEAE.

LECANACTIDACEAE.

Lecanactis bullata, A. Zahlb. (MSS).	Aan klip.	Poolesbaai, naby Hermanus

BYSSOLOMACEAE.

Byssoloma tricholomum (Mont.), Zahlb. f. *confluens*, Vain.	*Curtisea faginea.*	Knysna.

THELOTREMACEAE.

Gyrostomum scyphuliferum (Ach.), E. Fr.	*Croton; Pandanus;* Boomstam	Durban, Natal.
Ocellularia capensis, A. Zahlbr. (MSS).	Boomstam.	Knysna.
galactina, A. Zahlbr. (MSS).	Boomstam.	Knoetze, naby Knysna.
Thelotrema capense, A. Zahlbr. (MSS).	*Elaeodendron croceum.*	Knysna.
diplochistoides, Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
microgloenoides, Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.

DIPLOCHISTACEAE.

Diploschistes actinostomus (Pers.), A. Zahlb.	Aan klip.	Poolesbaai, naby Hermanu
cinereo-caesius, Sw.	Op die grond.	Howick, Natal.
scruposus (L.), Norm., var. *iridatus.*	Op die grond.	Stellenbosch.
Diploschistella urceolata, Vain (MSS).	Op die grond.	Stellenbosch.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
	ECTOLECHIACEAE.	
poropodium leuxanthum (Spreng.), Vain.	*Calodendron capense.*	Keurboomsrivier, Knysna.
	COLLEMACEAE.	
ollema aggregata, Ach.	Boomstam.	Zoeloeland.
		Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 4211).
nigrescens, Ach.	Boomstam.	Salisbury, Rhodesië.
eptogium azureum, Sm.	Aan klippe.	Stellenbosch.
		Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4294).
chloromelum, Sm.	Boomstam.	Knysna.
		Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4847).
Moluccanum (Pers.), Vain., var. *simplicata.*	Boomstam.	Durban, Natal.
phyllocarpum (Pers.), Nyl., var. *daedalea* (Brot.), Nyl.		Knysna.
tremelloides (Linn. f.), Vain.		Nottingham Road, Natal.
		Empangeni, Zoeloeland.
	Chaetachme aristata.	Winkelspruit, Natal.
	HEPPIACEAE.	
leppia azurea, Vain. (MSS).	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
nigrolimbata (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Huisrivierberge, tussen Calitzdorp en Ladismith, Kaapland.
	PANNARIACEAE.	
occocarpia pellita (Ach.), Müll Arg., var. *parmeloides,* Müll Arg.	Aan klip.	Mayville, Natal.
annaria rubiginosa (Thunb.), Del.	Aan klip.	Caledon.
	Aan ou boom.	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4296).
soroma sphinctrinum (Mont.), Nyl.	*Quercus.*	Klapmuts.
	STICTACEAE.	
obaria interversans (Nyl.), Vain.		Barberton, Transvaal; Wildernis, Kaapland.
meridionalis, Vain.	Boomtakke.	Brenton, Knysna.
patinifera, Tayl.	*Cassine euclaeforme.*	Knysna.
pulmonaria (Linn.), Hoffm.	Boomstam.	Barberton, Transvaal; Knysna.
ticta aurata, Ach.	Aan droë hout.	

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Sticta Ambavillaria (Bory.), Del.		Knysna.
clathrata, De Not., var. *subhirsuta*, Vain.	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
crocata, Ach.		Nottingham Road, Natal.
fuliginosa (Dicks.), S. Gray.	Boomstam.	Knysna; Houtbos, Transvaal; Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4273).
gilva, Thunb.	Aan klippe.	Stellenbosch.
Weigelii (Ach.), Vain.	Boomstam.	Nottingham Road, Natal; Houtbos, Transvaal.
	LECIDEACEAE.	
Bacidia amylothelia, Vain.	Boomstam.	Onrust.
bacillifera (Nyl.), Fink.	*Quercus.*	Paarl.
endoleuca (Nyl.), Kickx.	*Plectronia.*	Brenton, Knysna.
	Elaeodendron croceum.	Knysna.
epicyanea, Vain.	*Curtisea faginea.*	Knysna.
fusco-rubella, Arn.	*Zanthoxylon capense.*	Winkelspruit, Natal.
heteroloma, Vain. f. *firmior.*		Hopefield.
Catillaria lenticularis (Ach.), Th. Fr.	Aan klip.	Hermanus.
lutea, Arn.	*Gardenia globosa.*	Winkelspruit, Natal.
Stellenboschiana, Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
Lecidea bruguierae, Vain.	*Bruguiera gymnorhiza.*	Durban.
coroniformis, Kremph.	Op die grond.	Steytlerville; Jansenville.
goniophila, Schaer.	Aan klip.	Klapmuts.
griseo-fusciuscula, Vain.	Boomstam.	Eshowe, Zoeloeland.
deceptoria, Nyl.	Op die grond.	Stellenbosch.
decrustulata, Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
exiguella, Vain.	*Pinus.*	Stellenbosch.
glomerulosa (DC), Nyl.	*Quercus.*	Stellenbosch.
Gouritzensis, Vain.	Aan klip.	Gouritzrivier.
guamensis, Vain.	Boomstam.	Pinetown, Natal.
Howickensis, Vain.	Aan ysterklip.	Howick, Natal.
Hysbergensis, Vain.	Aan klip.	Huisrivierberge, tussen Calitzdorp en Ladismith, Kaapland.
Langbaanensis, Vain.	Aan klip.	Langbaan.
olivacea, Hoffm., var. *ambigua.*	*Myrsine melanophleos.*	Die Hoofde, Knysna.
	Quercus.	Kaapstad; Elsenburg; Klapmuts.
parasema, var. *areolata*, Merl. (n.v. MSS).	Gekultiveerde *Ficus.*	Klapmuts.
remota, Vain. (MSS).	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
rhynsdorpensis, A. Zahlbr. (MSS).	Aan klip.	Vanrhynspas.
russula, Ach.	*Mundulea.*	Salisbury, Rhodesië.
	Boomstam.	Onrust.
Stellenboschiana, Vain.		Stellenbosch.
subexigua, Vain.	*Ficus elastica.*	Knysna.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
cidea subexiguella, Vain.	*Ficus elastica.*	Knysna.
subattingens, Merl. (MSS).	*Hakea.*	Klapmuts.
theiochroa, Vain.	Boomstam.	Onrust.
vorticosa, Flk.	Aan rotse.	Bloukransrivier, dist. Knysna.
affine, Merl.	Aan klip.	Klapmuts.
oninia burmannia, Nyl.	Aan klip.	Jansenville, Kaapland.
	CLADONIACEAE.	
adonia bacillaris, Ach.	Vrot stomp.	Knysna.
ochrochlora, Fl.		Garciaspas, Riversdal, Kaapland.
chlorophaea, Fl.	Aan klip.	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 5855).
fimbriata (Linn.), Fr.	Oewers van rivier.	Stellenbosch.
	Ou miershoop.	Klapmuts.
	Vrot stomp.	Knysna.
Floerkeana (Fr.), Sommerf.	Vrot hout.	Knysna; Houtbos, Transvaal.
	GYROPHORACEAE.	
ermatiscum Thunbergii (Ach.), Nyl.	Aan klip.	Boesmansklip, Tulbagh.
	Granietrotse.	Matoppos en Domashawa (F. Eyles, 4845), Rhodesië.
mbilicaria glauca, Stzbgr.	Aan klip.	Stellenbosch; Ceres.
rubiginosa, Pers.	Aan klip.	Stellenbosch; Ceres; Tafelberg, Kaapstad.
	ACAROSPORACEAE.	
carospora citrina, Th. Fr.	Aan klip.	Mosselbaai.
tersa (Fr.), Vain.:		
var. *bella* (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Ceres.
var. *tenuis,* Vain.	Aan klip.	Hanover, Kaapland; Marandellas, Rhodesië (F. Eyles, 3899).
var. *thaeodes* (Mass.), Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
	PERTUSARIACEAE.	
ertusaria commutans, Vain.	*Ochna.*	Keurboomsrivier, Knysna.
dispersa, Vain.	*Ocotea bullata.*	Knysna.
flavens, Nyl.		Klapmuts; Zoeloeland.
leonina, Stzbgr.	Aan klip.	Vanrhynspas.
leucosoroides, Nyl.	Aan klip.	Sarnia, Natal; Poolesbaai, naby Hermanus.
multiplicans, Vain.	*Quercus.*	Kaapstad.
nivea, Merl. (MSS).	*Gekultiveerde Ficus; Quercus.*	Klapmuts.

Habitat.	Naam van Korsmos.	Plek waar versamel.
Pertusaria obducens.	Aan boomstam.	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4237).
pustulata, Nyl.	*Pandanus.*	Durban.
Rhodesica, Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
spaniostoma, Vain.	*Quercus.*	Elsenburg, dist. Stellenbosch.
subvelatula, Vain.	*Acacia mollissima.*	Howick, Natal.
velata (Turn.).	*Trichocladus crinitus.*	Knysna.
Wawranoides, Nyl.	Aan rotse.	Bloukransrivier, dist. Knysna.
Wilmsii, Stzbgr.	*Quercus.*	Klapmuts; Elsenburg.
	Strychnos.	Matoppos, Rhodesië.
	LECANORACEAE.	
Haematomma coccineum (Dicks.), Korb. f. *porphyreum* (Hoffm.), Th. Fr.	Aan klip.	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 4819).
puniceum (Ach.), Vain.	*Mundulea.*	Salisbury, Rhodesië.
	Bruguiera gymnorhiza; Erythrina caffra.	Durban.
	Quercus.	Elsenburg, dist. Stellenbosch.
	Boomstam.	Onrust, Kaapland; Oos-Afrika.
var. *brevicaule,* Stzbg.	*Pandanus variegata.*	Durban.
var. *rufo-pallens* (Nyl).	*Myrsine melanophleos.*	Knysna.
Ochrolechia Africana, Vain.	Boomstam.	Durban.
pallescens (Linn.), Koerl.	Boomstam.	Tradouwspas; Wildernis; Onrust.
	Plectronia.	Brenton, Knysna.
	Acacia mollissima.	Howick, Natal.
Lecanora allophana, Röhl.	*Erythrina caffra.*	Mayville, Durban.
Bylii, Vain.	Aan klip.	Sarnia, Natal.
bogotana, Nyl.	*Quercus.*	Klapmuts en Stellenbosch.
	Ficus elastica.	Knysna.
cateileoides, Vain.	Boomstam.	Howick, Natal.
chlarona, Ach.	*Prunus.*	Hopefield.
	Quercus.	Dist. Paarl.
	Boomstam.	Tradouwspas; Ladismith.
	Boomstam.	Pietermaritzburg, Natal.
	Boomstam.	Howick, Natal.
cinereo-carnea, Eschw.	*Ficus elastica;* Boomstam.	Knysna.
	Acacia mollissima.	Howick, Natal.
	Acacia mollissima.	Houtbos, Transvaal.
dispersa (Pers.), Floerk. f. *nana,* Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
	Ou hout.	Hopefield.
epichlora, Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
erythroleuca, Nyl., var. *subcerina,* Nyl.	*Royena.*	Howick, Natal.
galactiniza, Nyl.	Aan rotse by rivier.	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 4822).
helva, Stzbg.	*Ocotea bullata; Ficus elastica.*	Knysna.
	Oncoba Kraussiana.	Mayville, Durban.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Lecanora macrocarpa (D.C.), Th. Fr.		
var. *marcrocarpoides*, Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
parella, Ach.	*Pandanus variegata; Erythrina caffra.*	Durban.
pyropoecila, Nyl.	Ysterklip.	Howick, Natal.
(*Placodium sophodes*, Vain.)	*Royena.*	Howick, Natal.
subcarnosa, Sw.	Leiklip.	Simbabwe-ruïnes, Rhodesië.
subfulgens, Nyl.	*Quercus.*	Elsenburg.
subfusca, Ach.	Boomstam.	Pietermaritzburg, Natal.
	Quercus.	Klapmuts.
var. *subcrenulata*, Nyl.	Gekultiveerde *Ficus.*	Klapmuts.
	Quercus.	Elsenburg, dist. Stellenbosch.
(*Placodium subgranulosum*, Vain.)	Aan klip.	Langbaan.
subsolutum, Nyl.	Aan klip.	Hanover, Kaapland.
subunicolor, Nyl.	Aan klip.	Ceres.
Vincentina, Nyl.	Aan klip.	Sarnia, Natal.

PARMELIACEAE.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Candelaria concolor (Dicks.), Vain.	*Schinus molle.*	Durbanville, Kaapland.
	Salix.	Stellenbosch.
Parmelia angolensis, Vain.	*Acacia mollissima;* Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
	Aan klip.	Hanover, Kaapland.
Borreri, Turn.	*Punica granata.*	Hopefield.
Bylii, Vain.	*Quercus.*	Klapmuts.
caperata, Ach.	Ou hout.	Rhodesië (F. Eyles, 822).
ceresina, Vain (MSS).	Aan klip.	Ceres.
conspersa (Ehrh.)	Aan klip.	Paarl en Klapmuts.
var. *hypoclysta*, Nyl.	Aan klip.	Marandellas, Rhodesië (F. Eyles, 3898).
var. *hypomelaena*, Vain.	Aan klip.	Ceres.
var. *isidiata*, Anzi.	Aan klip.	Ceres.
var. *polita*, Flot.	Aan struikgewas.	Robertson.
	Aan klip.	Stellenbosch.
constrictans, Nyl.	Aan klip.	Ceres; Bloukransrivier, Knysna.
cristifera, Nyl.	*Oreodoxa regia.*	Durban.
dubia (Wolf.), Schaer.	*Quercus.*	Klapmuts.
endomiltodes, Nyl.	Aan klip.	Greyspas, Citrusdal.
fastigiata.		Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4293).
Granatensis, Nyl.	Boomstam.	Kangogrotte, Oudtshoorn.
hottentotta (Thunb.), Ach.	Aan klip.	Ceres; Clanwilliam; Paarl; Stellenbosch; Steenbraasrivier.
hypoleioides, Vain.	Aan klip.	Paarlklip, Paarl.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Parmelia isidiza, Nyl.	*Strychnos.*	Matappos, Rhodesië.
	Euphorbia.	Durban.
leonora, Spreng.	Aan klippe.	Brandfort, O.V.S.
perlata, Ach.	Aan dooie hout.	Makoni, Rhodesië (F. Eyles, 823).
proboscidea, Tayl.	Aan klip.	Marandellas, Rhodesië (F. Eyles, 3882).
prolixula, Nyl.	Aan klip.	Ceres.
quercina (Willd.), Vain. f. *cupiseda,* Vain.	Aan klip.	Caledon.
subconspersa, Nyl.	Aan klip.	Ceres; Bloukransrivier; Salisbury; Rhodesië (F. Eyles, 4838); Makoni, Rhodesië (F. Eyles, 825 en 832).
	USNEACEAE.	
Ramalina calicaris, Fr.	*Plectronia.*	Brenton, Knysna.
	Dooie boom.	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 1727).
geniculata, Nyl.	*Acacia mollissima.*	Houtbos, Transvaal.
	Ocotea bullata.	Knysna.
	Boomstam.	Onrust.
gracilis (Pers.), Nyl.	*Plectronia.*	Brenton, Knysna.
pusilla, le Prévost.		Zoeloeland.
	Acacia mollissima.	Howick, Natal.
yemensis (Ach.), Nyl.	*Quercus.*	Klapmuts; Ceres; Paarl.
	Acacia mollissima.	Houtbos, Transvaal; Howick, Natal.
	Boomstam.	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4243 en 4290).
var. *lanceolata,* Nyl.	*Quercus.*	Klapmuts.
var. *membranacea* (Laur.)	*Plectronia.*	Brenton, Knysna.
var. *sublinearis,* Nyl.	*Gymnosporia buxifolia.*	Zoeloeland.
f. *tenuissima* (Mey & Flot.), Müll Arg.		Knysna.
Siphula decumbens, Nyl.	Tussen mos.	Tafelberg, Kaapstad.
incrustans, Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
minor, Vain.	Aan klip.	Ceres.
tabularis, Mass.	Sandsteen.	Ceres.
Usnea comosa (Ach.), Vain.	Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
delicata, Vain.	Boomstam.	Onrust.
Steineri, A. Zahlbr.	*Plectronia.*	Brenton, Knysna.
	Aan bome.	Stellenbosch.
submusciformis, Vain. (MSS).		Matoppos, Rhodesië (F. Eyles, 560).
Transvalensis, Vain.		Barberton, Transvaal.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
CALOPLACACEAE.		
Blastenia (*Placodium acaciae*, Vain.)	*Acacia mollissima.*	Pietermaritzburg, Natal.
ferruginea (Huds.), Arn.	Boomstam.	Onrust.
(*Placodium punicae*, Vain.)	*Punica granatum.*	Hopefield.
(*Placodium psorothecioides*, Vain.)	*Ochna.*	Keurboomsrivier, Knysna.
(*Placodium testaceo-rufum*, Vain.)	*Acacia mollissima.*	Pietermaritzburg.
Caloplaca cinnabarina (Ach.), A. Zahlbr.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië; Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 582).
	Aan sandsteen en klip.	Ceres; Hanover; Clanwilliam; Mosselbaai.
var. *pallidior*, Müll Arg.	Aan standsteen.	Ceres.
var. *perminiata*, Nyl.	Aan klip.	Ceres en Hanover.
cerina (Ach.), Th. Fr.	Boomstam.	Durban.
discolorella, A. Zahlb. (MSS).	Aan rotse.	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 4823).
		Knoetze, Knysna.
diploplaca, A. Zahlb. (MSS).	Aan klip.	Suidwes-Afrika.
effusa, Merl. (MSS).	Aan klip.	Klapmuts.
(*Placodium ferrugineo-virens*, Vain.)	Boomstam.	Howick, Natal.
gracilescens, A. Zahlb. (MSS).	Aan rotse.	Coney-Glen, Knysna.
(*Placodium mastophorum*, Vain.)	*Royena.*	Howick, Natal.
var. *flavorubescens*, Vain.	*Celtis Kraussiana.*	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 3897).
(*Placodium perexiguum*, Vain.)	Aan klip.	Dist. Riversdal.
(*Placodium sympageellum*, Vain.)	Ysterklip.	Howick, Natal.
Bombyliospora domingensis (Pers.), A. Zahlb.	*Trichilia emetica*; Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
	Gardenia globosa; e.a.	Durban en omgewing.
var. *colorata*, Vain.	*Celtis Kraussiana.*	Eshowe, Zoeloeland.
	Boomstam.	Durban.
var. *flavidula.*	Boomstam.	Durban.
var. *glaucotropa*, Nyl.	*Thespesia.*	Eshowe, Zoeloeland.
Zuluensis, Vain.	*Thespesia.*	Eshowe, Zoeloeland.
THELOSCHISTACEAE.		
Theloschistes chrysopthalmus (L.), Th. Fr.	*Cydonia vulgaris.*	Umtali, Rhodesië (F. Eyles, 4287).
	Aan bome.	Jansenville; Robertson.
exilis (Mickx.), Vain.	Aan bome.	Kaapstad; Zoeloeland; Houtbos, Transvaal.
Xanthoria ectaneoides (Nyl).	Aan klip.	Onrust.
flammea (L.f.)	Aan struikgewas.	Lambertsbaai.
parietina (L.), Th. Fr.	*Prunus persica*; *Populus*; Klippe.	Klapmuts.
	Aan klip.	Onrust.
	Punica granatum; *Nerium oleander.*	Hopefield.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
Xanthoria parietina (L.), Th. Fr.	Struikgewas.	Robertson.
	Sement-muur.	Kaapstad.
	Boomstam.	Ceres.
	BUELLIACEAE.	
Buellia abstracta (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Hopefield.
bruguierae, Vain.	*Bruguiera gymnorhiza.*	Durban.
Cangoënsis, Vain.	Boomstam.	Kangogrotte, Outshoorn.
dialytella, Vain.	*Royena.*	Howick, Natal.
diorista (Nyl.), Vain.	Boomstam.	Stellenbosch; Robertson.
disciformis, Fr. var. *cinereopruinosa*, Vain.	Boomstam.	Eshowe, Zoeloeland.
distrahens, Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
Durbana, Vain.	Aan houtpaal.	Durban.
indissimilis (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Sarnia, Natal.
insidians (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Caledon.
Langbaanensis, Vain.	Aan klip.	Langbaan.
meizocarpa, Vain.	Aan klip.	Sarnia, Natal.
micromera, Vain.	*Strychnos.*	Matoppos, Rhodesië.
minutula, Hepp.	Aan klip.	Stellenbosch.
myriocarpa, Mudd.	*Pandanus variegata.*	Durban.
myriocapsella (Nyl.), Vain.	Aan klip.	Stellenbosch.
Natalensis, Vain.	*Combretum.*	Howick, Natal.
ocoteae, Vain.	*Ocotea bullata.*	Knysna.
oleicola (Nyl.), Vain.	Eucalyptus.	Mosselbaai.
pachysporoides, Vain. (MSS).	Aan klip.	Langbaan.
praelata (Stzgb.), Vain.	Struikgewas.	Robertson.
	Rhus.	Hopefield.
punctiformis (Hoffm.), Mass.	*Protea mellifera;* Klip.	Stellenbosch.
	Eucalyptus.	Mosselbaai.
pura, Vain.	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
Rhodesiaca, A. Zahlbr. (MSS).	Aan klip.	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles, 4824).
spuria (Schaer.), Koerb.	Aan klip.	Klapmuts.
subcinerascens (Nyl.), Vain.	Aan ou hout.	Hopefield.
Rinodina aethalia (Ach.)	Aan klip.	Caledon.
(*Melanaspicilia epichlora*, Vain.)	Aan klip.	Stellenbosch.
	PHYSCIACEAE.	
Anaptychia leucomela, Kbr.	Aan klip.	Makoni, Rhodesië (F. Eyles, 834).
speciosa (Wulf.), Vain.	*Oreodoxa regia.*	Durban.
var. *esorediata*, Vain.	*Royena.*	Howick, Natal.
Physcia adglutinata (Flk.), Nyl.	Ysterklip.	Howick, Natal.
aipolia (Ach.), Nyl., f. *alnophila*, Vain.	*Acacia saligna.*	Hopefield.
caesia, Nyl.	Aan konkreet.	Durban.
chloantha, var. *glaucovirens*, Vain.	Boomstam.	Knoetze, Knysna.
dilatata, Nyl.	*Acacia mollissima.*	Howick, Natal.

Naam van Korsmos.	Habitat.	Plek waar versamel.
yscia erythrocardia (Tuck.), Vain.	*Bridelia micrantha.*	Houtbos, Transvaal.
integrata, Nyl.	*Populus.*	Klapmuts.
	Oreodoxa regia.	Durban.
var. *obsessa* (Mont.), Vain.	*Acacia mollissima;* Boomstam.	Houtbos, Transvaal.
melanocarpoides, Vain (MSS).	Granietrotse.	Matoppos, Rhodesië.
picta, Nyl.	*Oreodoxa regia; Trichilia emetica; Grevillea.*	Durban, Natal.
var. *isidiosa.*	*Trichilia emetica.*	Durban, Natal.
pulverulenta, Nyl.	*Bauhinia variegata.*	Durban, Natal.
stellaris (L.), Nyl.	*Punica granatum.*	Hopefield.
syncolla, Tuck.	*Euphorbia; Bauhinia variegata.*	Durban, Natal.
	Struikgewas.	Robertson.
tenella (Ach.), Nyl.	*Quercus.*	Ceres.
Zuluensis, Vain. (MSS).		Zoeloeland.
xine cocoës (Sw.), Nyl.	Citrus; *Commiphora caryœfolia;* konkreet.	Durban, Natal.
	Erythrina tomentosa.	Marandellas, Rhodesië (F. Eyles, 3957).
Eschweileri (Tuck.), Vain.	*Oreodoxa regia.*	Durban, Natal.
Meissneri, Tuck.	*Acrocamia sclerocarpa; Euphorbia; Oreodoxa regia.*	Durban, Natal.
	Boomstam.	Salisbury, Rhodesië.
var. *endoleuca,* Müll Arg.	Aan klip.	Salisbury, Rhodesië (F. Eyles 4817).